

## COMPOSITE TYPE HEAT EXCHANGER WITH FAN SHROUD

Publication number: JP2002139294 (A)

Publication date: 2002-05-17

Inventor(s): TANI YOSHIHIRO; HANADA MASAO +

Applicant(s): TOYO RADIATOR CO LTD +

Classification:

- international: B60H1/32; B60K11/04; F01P3/18; F28D1/04; F28F9/00; F28F9/26; B60H1/32; B60K11/02; F01P3/00; F28D1/04; F28F9/00; F28F9/26; (IPC1-7): B60H1/32; B60K11/04; F01P3/18; F28F9/00; F28F9/26

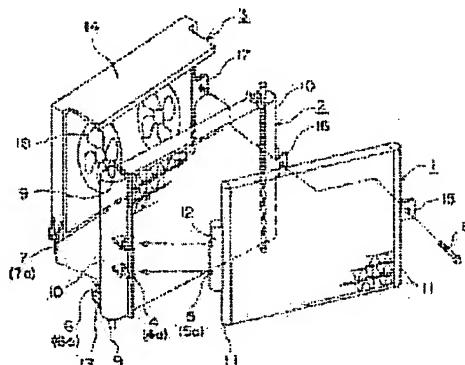
- European: F28D1/04E4C; F28F9/00A2

Application number: JP20000333990 20001031

Priority number(s): JP20000333990 20001031

Abstract of JP 2002139294 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a composite type heat exchanger, reduced in the number of parts and capable of clamping and fixing the parts integrally, in the composite type heat exchanger with a fan shroud, in which a condenser 1, a radiator 2 and the fan shroud 3 are superposed sequentially. SOLUTION: A first retaining part 4 and a second retaining part 6 are projected on one side of the radiator 2 while a first engaging part 5 is projected on one side of the condenser 1 and a second engaging part 7 is projected on one side of the fan shroud 3 while aligning these parts. In this case, these retaining parts and engaging parts are retained to each other while respective other sides of the condenser 1, radiator 2 and fan shroud 3 are clamped with each other in the thickness directions thereof through a clamping bolt 8.



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-139294

(P2002-139294A)

(43)公開日 平成14年5月17日(2002.5.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
F 28 F 9/26		F 28 F 9/26	3D038
B 60 H 1/32	613	B 60 H 1/32	613 F 3L065
B 60 K 11/04		B 60 K 11/04	Z
F 01 P 3/18		F 01 P 3/18	G
F 28 F 9/00		F 28 F 9/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-333990(P2000-333990)

(22)出願日 平成12年10月31日(2000.10.31)

(71)出願人 000222484

東洋ラジエーター株式会社

東京都渋谷区代々木3丁目25番3号

(72)発明者 谷 芳浩

東京都渋谷区代々木3丁目25番3号 東洋  
ラジエーター株式会社内

(72)発明者 花田 雅雄

東京都渋谷区代々木3丁目25番3号 東洋  
ラジエーター株式会社内

(74)代理人 100082843

弁理士 稲田 卓美

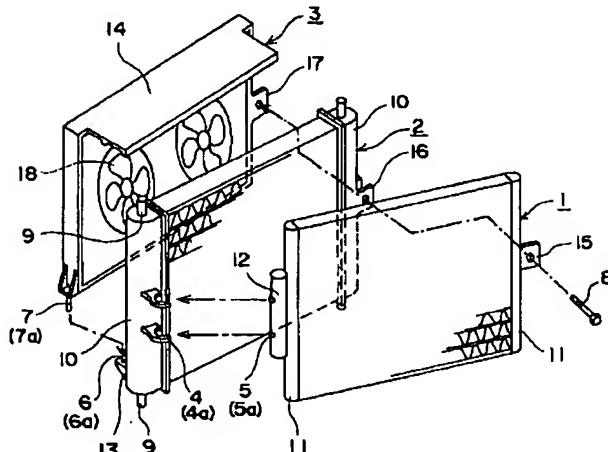
F ターム(参考) 3D038 AA05 AB01 AC01 AC15 AC20  
3L065 AA02 AA05 AA11 FA19

(54)【発明の名称】 ファンシュラウド付き複合型熱交換器

(57)【要約】

【課題】 コンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3とが順に重ね合わされたファンシュラウド付き複合型熱交換器において、部品点数が少なく且つそれらを一体に締結固定できる複合型熱交換器の提供。

【解決手段】 ラジエータ2の一側に第1係止部4と第2係止部6とを突設し、それらに整合してコンデンサ1の一側に第1係合部5、ファンシュラウド3の一側に第2係合部7を突設する。そしてそれらを互いに係止すると共に、コンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3との夫々の他側どうしを、締結ボルト8により厚み方向に互いに締結する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3とが順に重ね合わされたファンシュラウド付き複合型熱交換器において、

そのラジエータ2の一方の表面の一側に突設された第1係止部4に、それに対向するコンデンサ1の一側に突設された第1係合部5が、そのコンデンサ1の自重を支持するように係止され、

そのラジエータ2の他方の表面の一側に突設された第2係止部6に、それに対向するファンシュラウド3の一側に突設された第2係合部7が、そのファンシュラウド3の自重を支持するように係止され、

そのコンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3の夫々の他側どうしが、締結ボルト8によりそれらの厚み方向に互いに締結され、

それらの複合体の下面にマウンティング部材9が突設されたファンシュラウド付き複合型熱交換器。

## 【請求項2】 請求項1において、

前記第1係止部4が、そのラジエータ2のサイドタンク10の表面に突設された弧状部材4aであり、その弧状部材4aの内周がコンデンサ1のタンク11の外周または、それに突設されたレシーバタンク12の外周に整合し、前記第1係合部5は、そのコンデンサ1のタンク11の外周または、それに突設されたレシーバタンク12の外周に突設された爪部5aからなり、

その爪部5aが、前記弧状部材4aの上面に支持されるファンシュラウド付き複合型熱交換器。

## 【請求項3】 請求項1において、

前記第1係止部4が、そのラジエータ2のサイドタンク10の表面に突設されたU字状部材4bであり、前記第1係合部5は、そのコンデンサ1のタンク11の外周または、それに突設されたレシーバタンク12の外周に突設された逆U字状部材5bであり、その逆U字状部材5bが前記U字状部材4bに嵌着するファンシュラウド付き複合型熱交換器。

【請求項4】 請求項1～請求項3のいずれかにおいて、

前記第2係止部6が、そのラジエータ2のサイドタンク12の表面に突設されたブラケット13の係止孔6aからなり、

前記第2係合部7は、その係止孔6aに嵌着するピン部材7aからなるファンシュラウド付き複合型熱交換器。

【請求項5】 請求項1～請求項4のいずれかにおいて、

前記ファンシュラウド3の上端に、ひさし状部材14が一体に突設され、その下面が少なくとも前記ラジエータ2の上面に嵌着されるファンシュラウド付き複合型熱交換器。

【請求項6】 請求項1～請求項5のいずれかにおいて、

前記コンデンサ1とラジエータ2とシュラウド3との他側に夫々ブラケット15、16、17が突設され、夫々のブラケットが一本の前記締結ボルト8により締結固定されたファンシュラウド付き複合型熱交換器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として車両用ラジエータとカーエアコン用コンデンサ並びにそれらの起風用ファンシュラウドとを一体化した複合型熱交換器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両用のエンジンルームに内装されるエンジン冷却用ラジエータと、カーエアコン用のコンデンサと、それらに起風するファン用のシュラウドは、夫々が互いに複数のブラケットおよびボルトを介して締結固定されるのが一般的であった。また、シュラウドをラジエータに取付ける際、夫々の下端部に複数のブラケット及びピンを突設し、それらを互いに掛けし、その上端部はボルトによりシュラウドとラジエータを締結するものも知られていた。なお、コンデンサをラジエータに取付けるためには、夫々の外周部に互いに整合するブラケットを突設し、各ブラケット間をボルトにより締結するのが一般的であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のファンシュラウド付き複合型熱交換器の一体化構造は、それら3者間の締結部品が多くなり、締結が面倒である欠点があった。そこで本発明は、部品点数が少なく且つそれら3者間の締結が容易であるファンシュラウド付き複合型熱交換器を提供することを課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の本発明は、コンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3とが順に重ね合わされたファンシュラウド付き複合型熱交換器において、そのラジエータ2の一方の表面の一側に突設された第1係止部4に、それに対向するコンデンサ1の一側に突設された第1係合部5が、そのコンデンサ1の自重を支持するように係止され、そのラジエータ2の他方の表面の一側に突設された第2係止部6に、それに対向するファンシュラウド3の一側に突設された第2係合部7が、そのファンシュラウド3の自重を支持するように係止され、そのコンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3の夫々の他側どうしが、締結ボルト8によりそれらの厚み方向に互いに締結され、それらの複合体の下面にマウンティング部材9が突設されたファンシュラウド付き複合型熱交換器である。

【0005】請求項2に記載の本発明は、請求項1において、前記第1係止部4が、そのラジエータ2のサイドタンク10の表面に突設された弧状部材4aであり、その弧状部材4aの内周がコンデンサ1のタンク11の外周ま

たは、それに突設されたレシーバタンク12の外周に整合し、前記第1係合部5は、そのコンデンサ1のタンク11の外周または、それに突設されたレシーバタンク12の外周に突設された爪部5aからなり、その爪部5aが、前記弧状部材4aの上面に支持されるファンシュラウド付き複合型熱交換器である。

【0006】請求項3に記載の本発明は、請求項1において、前記第1係止部4が、そのラジエータ2のサイドタンク10の表面に突設されたU字状部材4bであり、前記第1係合部5は、そのコンデンサ1のタンク11の外周または、それに突設されたレシーバタンク12の外周に突設された逆U字状部材5bであり、その逆U字状部材5bが前記U字状部材4bに嵌着するファンシュラウド付き複合型熱交換器である。請求項4に記載の本発明は、請求項1～請求項3のいずれかにおいて、前記第2係止部6が、そのラジエータ2のサイドタンク10の表面に突設されたブラケット13の係止孔6aからなり、前記第2係合部7は、その係止孔6aに嵌着するピン部材7aからなるファンシュラウド付き複合型熱交換器である。

【0007】請求項5に記載の本発明は、請求項1～請求項4のいずれかにおいて、前記ファンシュラウド3の上端に、ひさし状部材14が一体に突設され、その下面が少なくとも前記ラジエータ2の上面に嵌着されるファンシュラウド付き複合型熱交換器である。請求項6に記載の本発明は、請求項1～請求項5のいずれかにおいて、前記コンデンサ1とラジエータ2とシュラウド3との他側に夫々ブラケット15、16、17が突設され、夫々のブラケットが一本の前記締結ボルト8により締結固定されたファンシュラウド付き複合型熱交換器である。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、図面に基づいて本発明の各実施の形態につき説明する。図1及び図2は本発明の第1の実施の形態を示す分解斜視図及び組立て状態を示す斜視図である。このファンシュラウド付き複合型熱交換器は、車両の前面にコンデンサ1が配置され、その後ろ側に順にラジエータ2とファンシュラウド3が配置されるものである。コンデンサ1は、この例では左右に離間して一対のタンク11が配置され、それらの間に夫々水平方向に配置された多数のチューブが並列され、それらの両端が夫々のタンク11に液密に貫通されている。そして各チューブ間には、フィンが固定されたものである。さらに一方のタンク11にレシーバタンク12がろう付け等の手段により突設され、そのレシーバタンク12の外面には一対の第1係合部5として爪部5aが突設されている。他方のタンク11にはブラケット15がろう付け等によって突設され、そのブラケット15にはボルト孔が挿通されている。

【0009】次に、ラジエータ2は左右に離間して一対のサイドタンク10が配置され、夫々水平方向に配置された多数の並列されたチューブの両端部が夫々のサイドタ

ンク10に液密に貫通固定されている。また、各チューブの外面にはフィンが固定されている。そして一方のサイドタンク10の外面には、一対の第1係止部4として弧状部材4aがろう付け等の手段により突設固定されている。その間隔は、レシーバタンク12の外周に突設された爪部5aの間隔に等しい。そして弧状部材4aの内周は、レシーバタンク12の外周に整合する。また、他方のサイドタンク10の外面にはブラケット16が突設され、そこに第2係止部6としてボルト孔6aが穿設されている。また、一方のサイドタンク10の裏面側にはブラケットが突設され、そのブラケットに第2係止部6として係止孔6aが形成されている。

【0010】ファンシュラウド3はその外周がラジエータ2の外周に整合し、その中央部の一対の開口にこの例では一対のファン18が収納されると共に、各開口の背面側の中心部には図示しないモータ支持部が設けられ、そのモータ支持部とファン収納用開口との間が図示しない複数のステーで連結され、それらが一体に設けられている。そしてモータ支持部に図示しないファンモータが取付けら、その回転軸にファン18の中心が固定されている。ファンシュラウド3は合成樹脂の射出成形体で一体に形成されており、その上面にひさし状部材14が突設されている。このひさし状部材14の下面は浅い溝状に形成され、その各溝がラジエータ2及びコンデンサ1の上面に整合する。また、ファンシュラウド3の一方の側部下端にはブラケットが突設され、そのブラケットに第2係合部7としてピン部材7aが突設されている。さらにファンシュラウド3の他方の側部中央にはブラケット17が一体に設けられ、そこにボルト孔が形成されている。なお、コンデンサ1のブラケット15、ラジエータ2のブラケット16、ファンシュラウド3のブラケット17の各ボルト孔は整合されている。

【0011】このようにしてなるコンデンサ1、ラジエータ2、ファンシュラウド3は、次のようにして組立てられる。一例として、先ずコンデンサ1の一側に突設された第1係合部5としての爪部5aが、ラジエータ2の第1係止部4としての弧状部材4aの上面に載置され、その弧状部材4aの周りにコンデンサ1の他側が回転してブラケット15とブラケット16とが重ね合わされる。そしてファンシュラウド3の第2係合部7としてのピン部材7aが、ラジエータ2の第2係止部6としての係止孔6aに挿入されると共に、ひさし状部材14の下面の浅い溝がラジエータ2の上面及びコンデンサ1の上面に嵌着される。このとき、ブラケット17とブラケット16とが近接する。そこで、夫々のブラケットのボルト挿通孔に締結ボルト8を挿通し、図示しないナットによって、或いはボルト孔内のネジ穴に螺着されて、それら3者間を厚み方向に締結固定する。なお、ラジエータ2の一対のサイドタンク10の上下両面には夫々マウンティング部材9が一体に突設固定されている。そこで、マウンティング

部材9を介し車両の図示しない支持フレーム等に取付け固定される。

【0012】次に、図3及び図4は本発明の第2の実施の形態を示し、この例が前記の実施の形態と異なる点は、ファンシュラウド3の第2係合部7としてのピン部材7aがその一側の上下両端に水平方向に突設され、それがラジエータ2の一側に突設されたブラケットの係止孔6aに支持されるものである。また、ファンシュラウド3の上面には図1に示すひさし状部材14は存在しない。しかしてこの例では、ファンシュラウド3をラジエータ2の係止孔6aに挿通し、コンデンサ1のレシーバタンク12の爪部5aを弧状部材4aに支持させ、締結ボルト8によってコンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3との間を厚み方向に締結固定するものである。

【0013】次に、図5及び図6は本発明のさらに他の実施の形態を示し、この例が図1及び図2のそれと異なる点は、第1係止部4としての弧状部材4aの代わりにU字状部材4bがラジエータ2の一方のタンクの外面に突設され、それに整合する位置においてコンデンサ1のレシーバタンク12に第1係合部5としての逆U字状部5bが突設されたものである。他は、図1及び図2のそれと同様である。この例では、U字状部4bに逆U字状部5bが嵌着し、ファンシュラウド3のピン部材7aが係止孔6aに嵌入し、締結ボルト8を介してコンデンサ1、ラジエータ2、ファンシュラウド3の夫々のブラケット15、16、17間に一体にそれらの厚み方向に締結固定されるものである。

#### 【0014】

【発明の作用・効果】本発明のファンシュラウド付き複合型熱交換器は、ラジエータ2の一側においてファンシュラウド3とコンデンサ1とが夫々の自重を支持するよう係止され、他側側が互いに締結ボルト8を介して厚み方向に締結されて一体化した複合体となり、その複合体の下面にマウンティング部材9が突設されたものであるから、コンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3との一体化を容易且つ迅速に行うことができる。それと共にその状態を確固に維持し、適宜な支持材にマウンティング部材9を介してマウンティングすることが可能となる。

【0015】また、請求項2に記載の本発明は、ラジエータ2のサイドタンク10に弧状部材4aを突出し、その弧状部材4aに整合するタンク11又はレシーバタンク12に突設された爪部5aが弧状部材4aの上面に支持されたものにおいては、その弧状部材4aの周りにコンデンサ1を回転して、コンデンサ1とラジエータ2を位置決めし、それらの間を締結ボルト8より容易に固定することができる。請求項3に記載の本発明においては、ラジエータ2のサイドタンク10の表面にU字状部材4bが突設され、そのU字状部材4bに嵌着される逆U字状部材

5bがコンデンサ1のタンク11又はレシーバタンク12の外周に突設されたものであり、コンデンサ1とラジエータ2との支持を確固に行うと共に、締結ボルト8を介して両者間の締結を迅速且つ確実に行うことができる。

【0016】請求項4に記載の本発明によれば、ラジエータ2のサイドタンク10のブラケット13に設けられた係止孔6aに、ファンシュラウド3のピン部材7aが挿通されて支持されるものであるから、その支持が極めて容易に行い得る。また、請求項5に記載の本発明によれば、ファンシュラウド3の上端にひさし状部材14が一体に突設され、その下面がラジエータ2の上面に嵌着されるようにしたから、ファンシュラウド3の自重をラジエータ2に確実に且つ安定して支持させることができる。請求項6に記載の本発明によれば、コンデンサ1とラジエータ2とファンシュラウド3との側部に突設されたブラケット15、16、17が一本の締結ボルト8により締結固定されるものであるから、構造が簡単で且つその複合型熱交換器を迅速に一体化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示すファンシュラウド付き複合型熱交換器の分解斜視図。

【図2】同複合型熱交換器の組立て状態を示す斜視図。

【図3】本発明の第2の実施の形態を示すファンシュラウド付き複合型熱交換器の分解斜視図。

【図4】同複合型熱交換器の組立て状態を示す斜視図。

【図5】本発明の第3の実施の形態を示すファンシュラウド付き複合型熱交換器の分解斜視図。

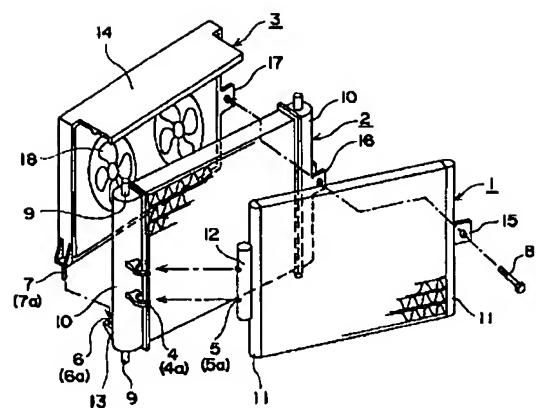
【図6】同複合型熱交換器の組立て状態を示す斜視図。

#### 【符号の説明】

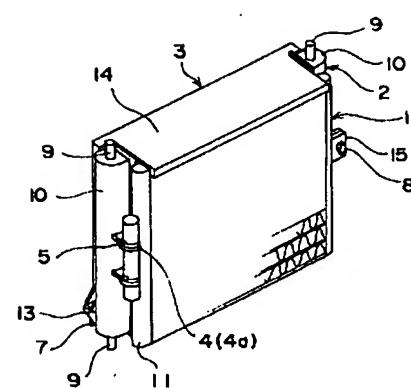
- |       |           |
|-------|-----------|
| 1     | コンデンサ     |
| 2     | ラジエータ     |
| 3     | ファンシュラウド  |
| 4     | 第1係止部     |
| 4a    | 弧状部材      |
| 4b    | U字状部材     |
| 5     | 第1係合部     |
| 5a    | 爪部        |
| 5b    | 逆U字状部材    |
| 6     | 第2係止部     |
| 6a    | 係止孔       |
| 7     | 第2係合部     |
| 7a    | ピン部材      |
| 8     | 締結ボルト     |
| 9     | マウンティング部材 |
| 10    | サイドタンク    |
| 11    | タンク       |
| 12    | レシーバタンク   |
| 13    | ブラケット     |
| 14    | ひさし状部材    |
| 15～17 | ブラケット     |

## 18 ファン

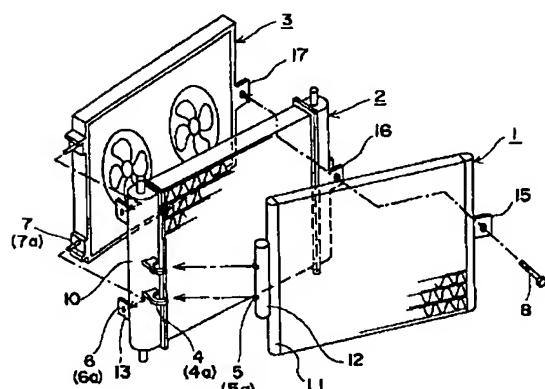
【図1】



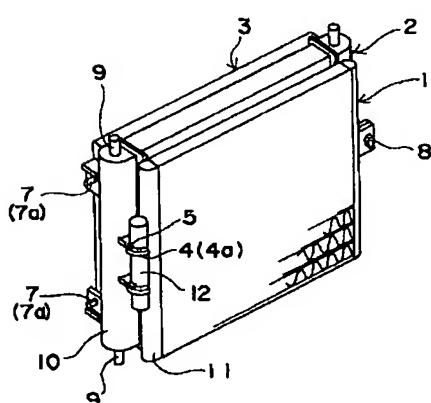
【図2】



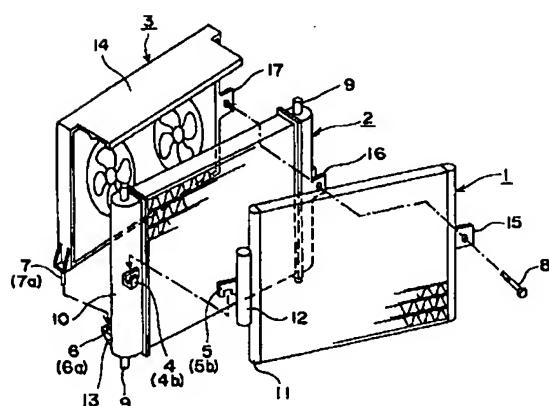
【図3】



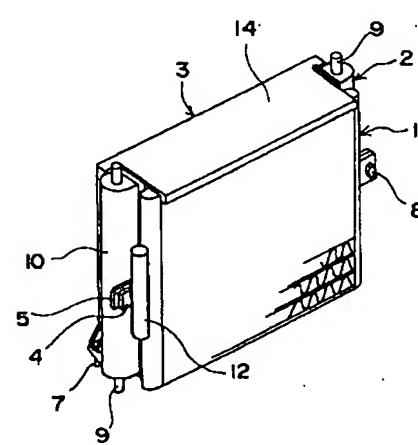
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F 28 F 9/00

識別記号

321

F 1

F 28 F 9/00

マークコード(参考)

321